

Universidade Federal de São Paulo
Campus Baixada Santista

Lucas Hideki Matsunaga Rios

O Método Pilates e Aspectos Psicobiológicos

Santos
2011

Lucas Hideki Matsunaga Rios

O Método Pilates e Aspectos Psicobiológicos

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de São como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Educação Física-modalidade saúde.

Orientador: Prof. Dr. Conrado A. G. Federici


Santos

2011

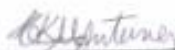
Lucas Hideki Matsunaga Rios

O Método Pilates e Aspectos Psicobiológicos

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de conclusão de curso definido por nome do autor e aprovado pela Banca Examinadora em 06/12/2011



Orientador: Prof. Dr. Conrado A. G. Federici

BANCA EXAMINADORA**Orientador: Prof. Dr. Conrado A. G. Federici****Banca: Prof. Dr. Vinicius Demarchi Silva Terra****Banca: Prof. Dr. Hanna Karen Moreira Antunes**

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a:

Meus pais e irmã, que sempre me incentivaram, ajudaram e estiveram ao meu lado para tudo.

Prof Dr. Conrado A. G. Federici, pela orientação e paciência na formação desse trabalho.

Meus companheiros de curso, que estiveram nessa batalha do início ao fim, seja em trabalhos, estágios, provas, seminários, madrugadas em claro.

República Favo de Mel, que foi minha segunda família durante os anos de faculdade.

Juliana Parusia Schonhaus, que me incentivou, ajudou e me suportou nesses últimos 12 meses.

Priscila Rodrigues, pela paciência em ajudar com as análises estatísticas.

Prof Dr. Rogério Cruz de Oliveira, pelas orientações em aula.

Prof Cristiane Grossi Viot Pinheiro, pelo apoio e suporte na pesquisa.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da prática do Método Pilates em aspectos psicobiológicos como padrão de sono, nível percebido de ansiedade e estado de humor.

O estudo foi realizado em 7 indivíduos do gênero feminino, na faixa etária de 24 a 64 anos, iniciantes e praticantes do Método Pilates. Foram utilizados os seguintes instrumentos: Escalas analógicas visuais do humor (VAMS), Inventário de Ansiedade Traço-estado (IDATE), *Profile of Mood States* – POMS e escala de Pittsburgh. Tais instrumentos foram aplicados em dois períodos: Primeira fase em Agosto e reaplicados após 2 meses de realização no mês de Outubro. Cada sessão consistiu da prática do método Solo e/ou com aparelhos e com carga semanal de 2-3 sessões de 60 minutos.

Os resultados foram de melhora em geral dos aspectos psicobiológicos, sendo eles: melhora do quadro, qualidade e estagiamento do sono, melhora do humor e níveis de ansiedade.

Palavras chave: Pilates, aspectos psicobiológicos, exercício físico

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the effects of the practice of the Pilates Method and psychobiological aspects like sleep pattern, anxiety level and humor state.

The sample was composed by 7 female volunteers aged between 24 to 64 years beginners and practitioners of Pilates Method. The instruments used were the Profile of Mood States (POMS), Inventário de Ansiedade Traço-estado (IDATE), Visual Analog Mood Scales (VAMS) and Pittsburgh Sleep Quality Index. Those instruments were applied in two different times: First phase on August and after two months on October. Each Pilates session consisted as solo and with apparatus, 2-3 times a week and 60 minutes length.

The results suggest a general improvement of psychobiological aspects including better sleep pattern, lower anxiety level and an improvement of perception of humor.

Key-words: Pilates, psychological aspects, physical exercise

Lista de Tabelas

	Pg.
Tabela 1. Resultados do Questionário de POMS	21
Tabela 2. Resultado do Questionário de VAMS	22
Tabela 3. Resultado da Escala de Pittsburgh	22
Tabela 4. Resultado do IDATE1/IDATE2	22
Tabela 5. Resultado do IDATE1/IDATE2 – Escore Bruto	24

Lista de Anexos

	Pg.
Anexo I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	31
Anexo II: Questionário de POMS	33
Anexo III: Questionário de VAMS	35
Anexo IV: IDATE I	36
Anexo V: IDATE II	37
Anexo VI: Escala de Pittsburgh	38
Anexo VII: Autorização de Instituição Co-Participante	40

SUMÁRIO

1- Introdução	10
2- Pilates	12
3- Aspectos Psicobiológicos e exercício físico	14
4- Objetivos	18
5- Materiais e Métodos	19
5.1- Voluntários	19
5.2- Instrumentos	19
5.3- Procedimentos	20
5.4- Critérios de não inclusão	21
5.5- Análise Estatística	21
6- Resultados	21
7- Discussão	23
8- Considerações Finais	25
9- Referências Bibliográficas	26
10- Anexos	31

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, as pessoas têm como rotina uma sensação de uma vida corrida e agitada. É em meio a essa correria e ao fenômeno denominado de globalização que muitos passam por problemas de estresse, ansiedade e distúrbios de sono. De acordo com ANISMAN (2008), doenças como depressão e distúrbio de ansiedade que genericamente são chamadas de “doenças modernas” estão associadas com experiências de estresse. Há diversos fatores que podem causar tais quadros: grande jornada de trabalho, falta de lazer, sono prejudicado, alimentação inadequada, cenário de vida intensa e dinâmica, entre outros.

Atualmente, um grande número de pessoas recorrem à atividades que prezam o bem estar, tranquilidade e relaxamento, tanto da mente quanto do corpo. Muitos indivíduos evitam a realização de exercícios físicos em academias, parques e ruas, devido ao ambiente com alta poluição sonora, agitado e conturbado. Modalidades como Yoga, Tai Chi Chuan, ginástica de Lian Gong e Pilates são exemplos de atividades alternativas que buscam aproximar-se de um conceito de saúde mais amplo e completo, promovendo fortalecimento de músculos, tendões e ossos, sempre buscando harmonia.

Algumas são originárias em áreas como a fisioterapia e psicologia. As práticas corporais alternativas assumem um papel diferenciado do paradigma da ciência moderna que vê o corpo como uma máquina.

O termo “alternativo” vem do movimento da contracultura, década de 60, e refere-se a um modo de pensar e agir fora dos padrões da modernidade ocidental, contrapondo-se ao modelo de práticas corporais visando alto rendimento, esforço e alto desgaste. Para ALBUQUERQUE (1999) “a contracultura emerge para denunciar os custos humanos do processo civilizador. Contra a padronização e regulação impostas pelo progresso científico e tecnológico”.

De acordo com NASCIMENTO (1992), as práticas corporais alternativas afastam-se da rota obsessiva e solitária da alta performance esportiva, visando o ser humano, em plena e constante transformação, com vistas a alcançar o desenvolvimento e entendimento do complexo potencial, tanto físico, quanto espiritual, expressivo e sensível de cada indivíduo.

Inicialmente, ingressei na Universidade Federal de São Paulo com dúvidas sobre o tipo de especialização (treinamento resistido, alta performance, clínica ou práticas alternativas). Com o passar do tempo, tive maior contato com a área de exercício anaeróbio, pois passei a treinar regularmente. Esse período ocorreu desde 2008 até dias atuais. Durante

esse tempo apresentei diversas lesões, como tendinite no punho e ombro. Boa parte dessas lesões devia-se ao alto ritmo e intensidade de treino, genética desfavorável e curso integral, impossibilitando uma rotina coerente de treino. Decidi então procurar algum exercício físico que apresentasse transferência positiva para exercício anaeróbio, como fortalecimento, portanto realizei dois módulos de estágio em Pilates, modalidade solo.

Durante os 4 anos de graduação, tive muitos problemas de estresse, humor e sono, e juntamente com o módulo de Psicobiologia decidi estudar a relação do Pilates em tais aspectos.

Diante do exposto, a problemática do presente estudo é: Qual a relação entre o sono, o estresse e o humor e prática do Método Pilates?

Assim, o objetivo do presente estudo é analisar a relação das variáveis sono, estresse e humor e a prática do Método Pilates.

As hipóteses desta pesquisa são:

a) o exercício físico, especificamente o Método Pilates, provavelmente acarretará em melhora do sono, através das teorias termorregulatórias (MARTINS *et al*, 2001). Por promover aumento da temperatura, gasto energético e mudanças metabólicas e fisiológicas, há grande chance de ocorrer uma melhora da quantidade e qualidade de sono.

b) na perspectiva de humor, tanto no início quanto no decorrer do tempo, tais sessões de Pilates, poderão levar a melhora da ansiedade, tensão, estresse e melhora do vigor. (BERGER e MOTL, 2000).

Sendo assim, este trabalho está estruturado da seguinte forma:

No capítulo 2 é descrito o Método Pilates, seus princípios básicos, características, e principais aspectos históricos.

No capítulo 3, intitulado “Aspectos Psicobiológicos e exercício físico”, é apresentada uma revisão sobre os principais aspectos psicobiológicos tratados no trabalho, sendo eles ansiedade, humor e sono e suas relações com o exercício físico.

No capítulo 4 é abordado o objetivo da pesquisa.

No capítulo 5 são descritos os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo, os instrumentos aplicados e suas descrições, voluntários, local da pesquisa, procedimentos, critérios de não inclusão e análise estatística.

No capítulo 6 são apresentados os resultados e tabelas.

No capítulo 7 é discorrido sobre a discussão

Por fim, nas considerações finais retomo a problemática deste estudo buscando respondê-la de forma coerente e fidedigna e também limitações do trabalho.

2. PILATES

Joseph Hubertos Pilates nasceu em 1880, na Alemanha. Já que durante a infância sofria de uma saúde debilitada, dedicou-se a estudar técnicas corporais para desenvolver-se fisicamente. Tardamente, mudou-se para Inglaterra e no início da primeira Guerra Mundial, foi considerado um “estrangeiro inimigo”, sendo levado para um campo de concentração. Lá trabalhou como enfermeiro e treinou outros estrangeiros no campo com os exercícios de culturas físicas que havia criado, permitindo que os pacientes se exercitassem durante o processo de recuperação. No pós guerra, Pilates continuou com os programas de treinamento e condicionamento físico; emigrou para os Estados Unidos e fundou um estúdio, que funciona até hoje em Nova Iorque. Morreu em 1967, aos 87 anos. Apenas a partir de 1990, a técnica se popularizou e seus métodos em exercícios foram utilizados em todo o mundo, proporcionando condicionamento da saúde física e mental, de forma segura e equilibrada (KRYANOWSKA, 2000; CAMARÃO, 2004; APARICIO e PÉREZ, 2005; PANELLI e MARCO, 2006; GALLAGHER e; SILER, 2008).

O Pilates é um tipo de exercício físico amplamente relacionado com o bem estar e manutenção da saúde. Baseado na minha necessidade por um tipo de exercício capaz de fortalecer e evitar lesões, optei por tal método afim de estudar mais a fundo sobre suas características e benefícios com sua prática. Acredito que esse trabalho pode ser útil devido ao baixo número de pesquisas realizadas abrangendo Pilates e aspectos psicobiológicos.

O método Pilates é uma forma de condicionamento físico relacionado ao bem-estar geral do indivíduo, sendo portanto, capaz de proporcionar força, flexibilidade, controle, boa postura, percepção do movimento e consciência corporal (BLUM, 2002).

Para a promoção da aptidão física, os exercícios de Pilates Solo devem ser de níveis intermediários ou avançados, com duração de 45 a 60 minutos por sessão, 4 vezes por semana. (OLSO e SMITH, 2005).

É baseado em fundamentos anatômicos, fisiológicos e cinesiológicos, podendo ser compreendidos em seis princípios:

- 1. Concentração:** durante todo o exercício a atenção é voltada para cada parte do corpo, para que o movimento seja desenvolvido com maior eficiência possível. Todo o corpo é importante e nenhum movimento é ignorado.

2. Respiração: Joseph Pilates afirmava que freqüentemente respiramos errado e usando apenas uma fração da capacidade do pulmão (CRAIG 2003). Por isto, Pilates em seu trabalho enfatizava a respiração como o fator primordial no início do movimento, fornecendo a organização do tronco pelo recrutamento dos músculos estabilizadores profundos da coluna na sustentação pélvica e favorecendo o relaxamento dos músculos inspiratórios e cervicais. O ciclo respiratório proposto pelo método ocorre na seguinte ordem cronológica:

2.1 Inspiração torácica;

2.2 Expiração do tórax superior;

2.3 Expiração do tórax inferior

2.4 Expiração abdominal. Este ciclo deve ser sincronizado ocorrendo ao mesmo tempo da ação muscular, favorecendo o incremento da ventilação pulmonar, a melhora da oxigenação tecidual, conseqüentemente a captação de produtos metabólicos associados à fadiga. (DALTRO e FERNANDES, 2004; CRAIG, 2003; GALLAGHER e KRYZANOWSKA, 2000).

3. Precisão: devido à especificidade dos movimentos, toda precisão é importante

4. Fluidez de movimento: manter o fluxo dos movimentos e da respiração com o intuito de evitar tensão, rigidez e mal-estar.

5. Centro Físico: a este princípio Pilates chamou de Powerhouse ou centro de força, o ponto focal para o controle corporal. Constitui-se pelas quatro camadas abdominais: o reto do abdome, oblíquo interno e externo, transverso do abdome; eretores profundos da espinha, extensores, flexores do quadril juntamente com os músculos que compõe o períneo. Este centro de força forma uma estrutura de suporte, responsável pela sustentação da coluna e órgãos internos. O fortalecimento desta musculatura proporciona a estabilização do tronco e um alinhamento biomecânico com menor gasto energético aos movimentos.

6. Controle: o objetivo do Pilates é alcançar o controle da mente, corpo e movimentos. Contudo, esse controle não deve ser obsessivo.

3. ASPECTOS PSICOBIOLOGICOS E EXERCÍCIO FÍSICO

Todo ser humano tem horas necessárias para dormir a cada período de 24 horas, contudo, não é a quantidade, mas sim a qualidade de sono obtido nestas horas, associadas à necessidade individual, que determinam a normalidade do sono (ALOÉ, SILVA, 2000).

De acordo com BUELA (1990), o sono tem como definição um estado funcional, reversível e cíclico, com manifestações comportamentais caracterizadas por imobilidade relativa e menor resposta aos estímulos externos, variações de parâmetros biológicos e da atividade mental.

Estudos epidemiológicos do sono demonstram que aproximadamente um terço das crianças em idade escolar sofrem problema de sono (KAHN *et al.* 1989; BLADER *et al.* 1997). Em relação a adolescentes, modificações corporais e emocionais próprias da puberdade também podem se manifestar acarretando alterações dos padrões de sono, que por sua vez, constituem crescente preocupação no cenário da Saúde Pública e da Educação (ANDRADE, 1991; CARSKADON, 1991; ANDRADE *et al.*, 1993; WAHLSTROM, 1999; FISCHER *et al.*, 2000; GRAHAM, 2000; ANDRADE e LOUZADA, 2002; LOUZADA e MENNA-BARRETO, 2004). Adolescentes apresentam características mais vespertinas nesta fase da vida, portanto, apresentando maior dificuldade em adormecer em horários precoces (ISHIHARA *et al.*, 1990; ANDRADE, 1991; CARSKADON *et al.*, 1993).

O ciclo sono-vigília é um ritmo circadiano, ou seja, em condições naturais este ritmo apresenta sincronização com fatores ambientais e oscila com um período de 24 horas. A alternância claro-escuro, rotina de trabalho e/ou escolar, atividades de lazer, são fatores exógenos que sincronizam tal ciclo de sono-vigília. A perturbação desse ciclo resulta em danos à saúde e bem-estar. Os principais fatores são restrição, excesso de trabalho, estresse, família, uso de medicamentos, problemas pessoais, entre outros, e sua fragmentação pode ser consequência de determinadas condições médicas ou fatores ambientais que provocam o prejuízo tanto da quantidade quanto qualidade do sono (MARTINS *et al.*, 2001). Tais problemas podem alterar o padrão do sono, podendo levar a déficit do processamento cognitivo, tempo de reação, memória, aumento de irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas e quadros hipertensivos (BROUWERS, LENDERS, 2000; MELLO *et al.*, 2000; MARTINS *et al.*, 2001).

Para identificação e classificação dos estágios do sono é necessária a monitorização simultânea de uma série de estudos como eletroencefalograma (EEG) que é o estudo do

registro gráfico das correntes elétricas desenvolvidas no encéfalo, eletro-oculograma (EOG) no qual os movimentos oculares são registrados e eletromiograma de superfície (EMG) da região submentoniana (queixo) que ocorrem durante um exame de polissonografia (RECHSTCHAFFEN, KALES, 1968).

Os estágios de sono são chamados de estágios 1, 2, 3, 4, do sono NREM (sono sincronizado ou NON-REM) e sono REM (sono dessincronizado ou rapid eyes movement) (TIMO-LARIA, 2000). Os quatro estágios do sono NREM representam, progressivamente, a profundidade do sono. O estágio 1 (“estágio de transição” ou “meio sono”) representa até 5% do tempo total de sono e o estágio 2 constitui a maior proporção do sono nos humanos adultos (45 a 55% do tempo total de sono) (RECHSTCHAFFEN, KALES, 1968; MARTINS *et al*, 2001). Os estágios 3 e 4 do sono NREM são frequentemente combinados, coletivamente denominados de “sono de ondas lentas” ou “sono delta” e constituem de 8% à 15% do tempo total de sono (MARTINS *et al*, 2001),

O sono característico de movimentos oculares rápidos (REM, “sono dos sonhos”, “sono paradoxal” ou “ativo”) é acompanhado por uma série de alterações fisiológicas. A atividade muscular atinge níveis mais baixos durante o sono REM, sendo a atonia muscular mais intensa nos músculos do pescoço, apesar de afetar todos os principais grupos musculares (CARSKADON, RECHSTCHAFFEN, 2000). Ocorrem eventos em fases que são observados por um alto grau de ativação autonômica, incluindo frequências cardíaca e respiratórias elevadas e irregulares e elevações da pressão arterial (RECHSTCHAFFEN, 1968). O fluxo sanguíneo cerebral e o consumo de oxigênio atingem os valores mais altos, além de ocorrer aumento da temperatura cerebral. O sistema de termorregulação é suspenso, pois os mecanismos de transpiração, tremor, vasodilatação, vasoconstrição e taquipnéia térmica estão relativamente inativos ou ausentes (CARSKADON, RECHSTCHAFFEN, 2000). Normalmente, o sono REM constitui 20 a 25% do tempo total de sono em indivíduos adultos (MARTINS *et al*, 2001)

Os efeitos do exercício sobre o sono podem estar associados a teoria termorregulatória, conservação de energia e restauração corporal (MARTINS *et al*, 2001). A primeira teoria apresenta evidências de que o início do sono é disparado pela redução da temperatura corporal que ocorre no início da noite (MURPHY e CAMPBELL, 1997). A teoria da conservação de energia e restauração corporal apóia-se em mecanismos homeostáticos reguladores do sono e afirmam que a duração total do sono, assim como a quantidade de ondas lentas, aumenta em função do aumento do gasto energético (DRIVER e TAYLOR, 2000).

O sono de ondas lentas (estágios 3 e 4 do sono NREM) estaria associado à restauração da função somática geral (recuperação física), enquanto o sono REM seria o responsável pela restauração mental ou psíquica (recuperação cognitiva e de memória) (ALOÉ e SILVA, 2000)

Estudos epidemiológicos demonstram uma associação entre exercício e melhora de sono. Além disso, o exercício físico é muitas vezes recomendado como um importante auxiliar para melhora do sono (HUBLIN *et al.* 2001). Apesar disso, estudos experimentais demonstram que não há um único efeito do exercício físico na manutenção da qualidade do sono (O'CONNOR e YOUNGSTEDT 1997). KING *et al.* (1993) encontrou um programa de exercício de intensidade regular-moderada efetivo na melhora da qualidade do sono de adultos.

Além disso, o exercício parece reduzir a latência para o início do sono, além de aumentar o tempo total de sono, por reforçar a necessidade de mais descanso para restabelecer a homeostase perturbada por ele. Estes efeitos parecem ser observados tanto para exercícios agudos quanto crônicos, visto que indivíduos treinados apresentam maior tempo total de sono do que sedentários, mesmo quando fora de treinamento (DRIVER *et al.*, 1994; YOUNGSTEDT *et al.*, 1997; DRIVER, TAYLOR, 2000).

A relação entre exercício físico e sono também pode sofrer influências de fatores como nível de treinamento, intensidade, duração e tipo de exercício realizado. Diversos autores relatam que há uma relação direta entre o aumento da intensidade do exercício, aumento do sono de ondas lentas e a redução do sono REM, aparentemente devido ao estresse fisiológico do exercício e ao aquecimento corporal (HORNE, STAFF, 1983; TORSVALL *et al.*, 1984, KUPFER *et al.*, 1985).

O estresse é uma parte essencial e natural da vida, sendo que viver diariamente com estresse é inerente para o crescimento e desenvolvimento humano. (SPIELBERGER, 1994 *apud* FRANKS, 1994). Como definição, estresse pode ser caracterizado como “[...] resposta fisiológica, psicológica e comportamental de um indivíduo que procura adaptar-se e ajustar-se às pressões internas e externas” (MICHAEL, 1998, p.9). Os agentes estressores podem ser físicos, emocionais, ou físicos e emocionais combinadamente. Todavia, o estresse pode ser entendido como um fenômeno inevitável, que somente se torna negativo quando os indivíduos têm dificuldade para de adaptar ao novo ambiente (ALBERT e URURAHY, 1997).

O estresse tem sido considerado como a “doença do século”, devido a um somatório de fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo. Os principais sintomas do estresse são esgotamento emocional e/ou psicológico, podendo se manifestar em diversas formas como

raiva, irritabilidade, ansiedade, problemas de ordem muscular, tensões, dores no corpo, acidez no estômago, enxaqueca, entre outros diversos males à saúde.

Baseado nos estudos de BERGER e MCINMAN (1993), pode-se afirmar que o exercício físico é capaz de reduzir níveis de ansiedade, depressão e raiva, considerados sintomas de estresse, como também reduziria a influência de fatores de estresse psicossociais sobre o indivíduo (BLUMENTHAL *et al*, 1988; CREWS; LANDERS, 1987 SINYOR *et al*, 1983). O exercício tem se mostrado tão efetivo quanto técnicas mais tradicionais na redução de níveis de estresse, com a vantagem de ser um tratamento não farmacológico (BAHRKE; MORGAN, 1978; BERGER; MCINMAN, 1993; LONG, 1985; HANEY, 1988).

De acordo com WILLIAMS (1998), realizar prática regular de exercícios aeróbios pode ocasionar a redução de níveis de hormônios estressantes no sangue, sendo que segundo a literatura, recomenda-se exercitar-se por pelo menos 30 minutos diariamente. O exercício físico vigoroso libera substâncias conhecidas como endorfinas, que têm qualidades semelhantes às da morfina e são referidas como a própria morfina natural do corpo (ROBERTS, 1989, p. 118).

Já que o Pilates pode ser realizado em grupo, segundo DINTIMAN *et al* (1989), exercício físico realizado em grupo igualmente se torna um aliado contra o estresse. Além do exercício em si ser um agente contra a rotina, pelo fato dele ser feito em conjunto com outras pessoas pode ser uma fonte mediadora de amizades, melhorando o aspecto psicossocial do sujeito.

Desde a década de 1970, uma das variáveis psicológicas mais estudadas foi o estado de humor (através do Profile of Mood States - POMS) (MCNAIR *et al*, 1971). O POMS é composto por seis variáveis: tensão, depressão, raiva, fadiga, confusão mental, e vigor, na qual sendo o último o único fator positivo, enquanto os outros são negativos. Tem sido provado que sessões agudas de exercício promovem melhoria do estado de humor, como diminuição de estresse/ansiedade, depressão e raiva e aumento de vigor, podendo durar horas após exercício e sua repetição a longo prazo, traz efeitos positivos para a saúde (BERGER e MOTL, 2000; DUNN, TRIVEDI e O'NEAL, 2001).

Estudos realizados por KING *et al* (1993) revelaram efeitos positivos do exercício aeróbio na diminuição dos níveis de ansiedade, depressão e estresse. Atividades aeróbias como caminhada, natação, dança, tai chi e yoga ajudam o corpo a retornar a um estado mais relaxado (GANDEE *et al*, 1998). SAMULSKI e LUSTOSA (1996) relataram a eficiência do exercício aeróbio sobre o estresse, humor e autoconceito.

Segundo estudo da Organização Mundial da Saúde, não importa a condição social do sujeito, a ansiedade ataca todos os países em maior ou menor grau. A figura 1 demonstra a epidemia mundial de pessoas que já tiveram ao menos um transtorno de ansiedade ao longo da vida.

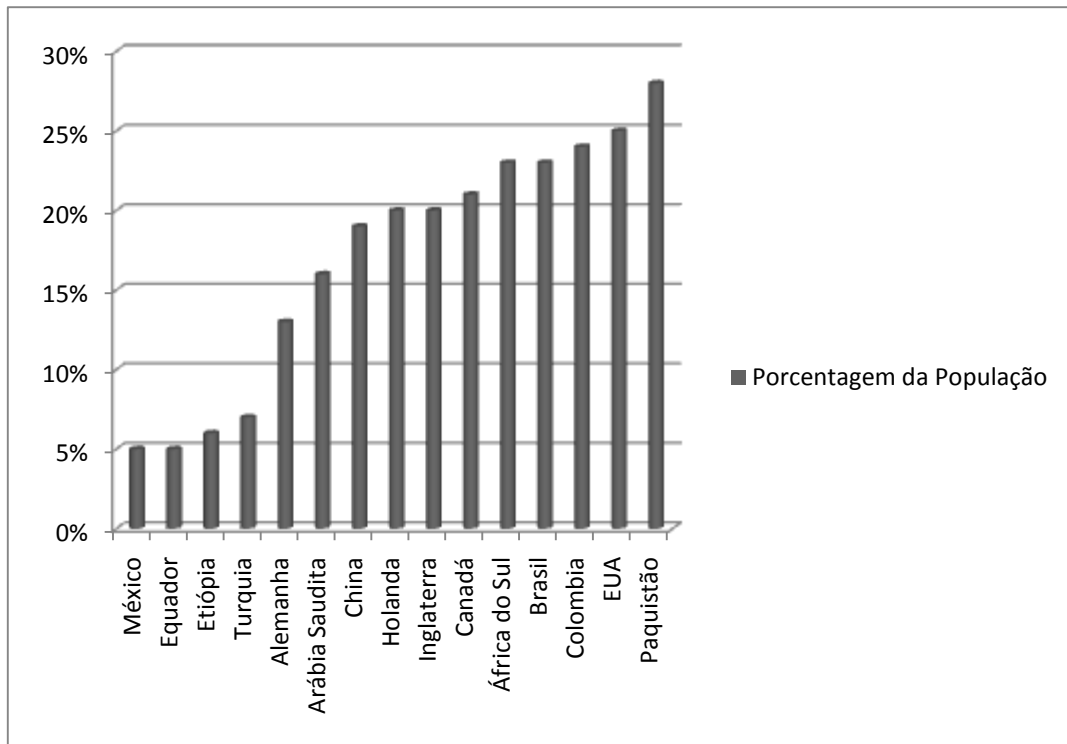


Figura 1: Demonstra a % da população que já sofreu ao menos um transtorno de ansiedade. Fonte: Organização Mundial da Saúde – Cross Nation comparisons of the prevalences and correlates of mental disorders, 2000 e 2004.

Apesar dos diversos trabalhos publicados a favor sobre efeitos do exercício físico sobre a saúde psicológica, muitos pesquisadores ainda questionam a veracidade de tais benefícios (SAMULSKI; LUSTOSA, 1996). Seria então a prática ao longo do tempo do Método Pilates eficaz em aspectos psicobiológicos?

4.Objetivo

O objetivo do presente estudo é analisar a relação das variáveis sono, estresse e humor e a prática do Método Pilates.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Voluntários

Foram selecionados como sujeitos para a pesquisa, 7 indivíduos do gênero feminino com idade entre 24 a 64 anos iniciantes e praticantes do Método Pilates, capazes de realizar exercícios básicos e intermediários, regularmente matriculados nas aulas de Pilates no Clube Internacional de Regatas sob os cuidados da Professora Cristiane Grossi Viot em Santos, São Paulo.

5.2 Instrumentos

Questionários (Escala analógicas visuais de humor - VAMS, IDATE1, IDATE2, Profile of Mood State - POMS e Escala de Pittsburgh).

O IDATE (Inventário de Ansiedade Traço-Estado) é um dos instrumentos mais utilizados para medir ansiedade nas pesquisas sobre o tema. Desenvolvido por SPIELBERGER (1970), é uma escala de auto-relato que depende da reflexão consciente do sujeito no processo da avaliação do seu estado de ansiedade, assim como de características de sua personalidade. Dessa forma, a escala mede dois elementos que compõem a ansiedade: Ansiedade-Estado, que se refere a um estado emocional transitório, caracterizado por sentimentos subjetivos de tensão que podem variar de intensidade de acordo com o contexto; Ansiedade-Traço, que se refere a diferenças individuais relativamente estáveis na tendência a reagir a situações percebidas como ameaçadoras com elevações de intensidade no estado de ansiedade.

A aplicação do IDATE é relativamente simples. O teste consta de uma escala de traço de ansiedade com 20 itens que requerem que os sujeitos descrevam como geralmente se sentem. A escala de estado ansiedade do IDATE consiste também de 20 afirmações, impressas em um caderno separado, onde os sujeitos são instruídos a indicar como se sentem naquele momento.

A escala de Pittsburgh foi elaborada em 1989 por Buysse DJ e tem como objetivo fornecer uma medida de qualidade de sono padronizada, fácil de ser respondida e interpretada, que dividisse os indivíduos avaliados em grupos de “com bom padrão de sono” e “com qualidade de sono ruim” e, além disso, clinicamente útil na avaliação de vários transtornos do sono que pudessem afetar a qualidade do mesmo. O questionário consiste de 19 questões fechadas com valores fixos de 0-3 e 5 questões respondidas de forma aberta. Os 19 itens são

divididos em 7 componentes de pontuação, cada um com valor de 0-3. A soma dos 7 componentes formam o valor global do índice de qualidade de sono que varia entre 0-21. Quanto maior esse resultado, pior é a qualidade de sono do sujeito.

O VAMS foi proposto originalmente por NORRIS (1971). É constituída de 16 itens, cada qual composto por uma linha reta de 100 mm que liga dois adjetivos de sentidos opostos. Esses itens foram originalmente agrupados, de forma intuitiva, em quatro fatores (tranquilização, sedação física, sedação mental e outros sentimentos e atitudes). Para a avaliação do estado subjetivo dos voluntários foi aplicado a versão brasileira da escala analógica de humor (ZUARDI e KARNIOL, 1981; EAH, DEL PORTO *et al.*, 1983; GUIMARÃES *et al.*, 1987). Para a análise da escala mede-se, da esquerda para direita, a distância em milímetros até a resposta do sujeito. Assim, respostas com valores menores que 50 indicam que o sentimento indicado à esquerda da linha é percebido como mais intenso do que o localizado à direita da linha. Esse tipo de escala tem sido comumente empregadas para avaliar diferentes estados subjetivos, tais como depressão, ansiedade, entre outros.

O Profile of Mood States (POMS – MCNAIR, LOOR e DROPLEMAN, 1971) tem sido um dos instrumentos mais utilizados na área de Psicologia para avaliar os estados emocionais e os estados de humor, assim como a variação que lhes está associada. Foi inicialmente feito para avaliar as variações dos estados de humor em populações psiquiátricas, contudo, a sua utilização foi direcionada para outras populações não clínicas. O POMS avalia seis estados subjetivos de humor: tensão-ansiedade, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão mental, sendo todos negativos, exceto vigor que é considerado como fator positivo de humor. O distúrbio total de humor (DTH) é calculado pela soma dos fatores negativos, menos o fator positivo, sendo uma medida global do distúrbio do humor. Ao resultado final do DTH, foi somado 100 para que não ocorressem resultados negativos.

5.3 Procedimentos

Para a coleta de dados da presente pesquisa, procedeu-se da seguinte maneira: no início do mês de Agosto de 2011, ministrou-se a aplicação dos questionários citados acima, sendo posteriormente reaplicados em Outubro, portanto, dois meses após, com o intuito de avaliar a evolução nos aspectos psicobiológicos.

Os voluntários praticaram as aulas de Pilates duas vezes por semana, com duração de 50 a 60 minutos, modalidade tanto solo quanto com aparelhos.

Os voluntários receberam todas as informações sobre a participação no estudo, projeto, questionários e eventuais dúvidas e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos são alunos de Pilates, sob a supervisão da Professora Cristiane Grossi Viot, regularmente matriculados no Clube Internacional de Regatas, em Santos, com o objetivo de elucidar prováveis benefícios da prática do Método Pilates.

Os voluntários realizaram os questionários em casa, após serem devidamente instruídos sobre os mesmos.

5.4 Critérios de não inclusão

Critérios de não inclusão foram baixa frequência das sessões ($\leq 75\%$), abandono ao longo da prática e não devolução dos instrumentos preenchidos.

5.5 Análise Estatística

Os dados obtidos são apresentados como média \pm desvio padrão (método descritivo) e foram analisados pelo teste T de Student para amostras dependentes, adotando-se nível de significância de $p \leq 0,05$ e utilizando-se o software STATISTICA (StatSoft®) para sua análise.

6. Resultados

Na tabela 1 são apresentados os resultados referentes ao questionário de POMS. Com exceção da variável raiva, todos os outros componentes não apresentaram diferenças significativas. Os valores para DTH foram somados a uma constante de 100 para evitar um resultado global negativo.

	Pré (N=7)	Pós (N=7)	$p \leq 0,05$
Tensão-Ansiedade	1,14 \pm 3,18	-0,28 \pm 1,38	$p=0,21$
Depressão	1,57 \pm 2,07	1,57 \pm 1,27	$p=1,00$
Raiva	<u>3,14 \pm 2,11</u>	<u>1,42 \pm 1,13</u>	<u>$p=0,04$</u>
Vigor	19,85 \pm 5,20	20,7 \pm 4,15	$p=0,35$
Fadiga	3,42 \pm 2,81	2,14 \pm 2,41	$p=0,17$
Confusão Mental	-1,57 \pm 0,97	-0,57 \pm 1,71	$p=0,15$
<u>DTH</u>	<u>89,57 \pm 8,94</u>	<u>83,57 \pm 4,72</u>	<u>$p=0,06$</u>

Tabela 1: Resultados das variáveis do questionário de POMS apresentados como média \pm Desvio padrão.

O resultado encontrado na tabela 2 para o questionário de VAMS (apenas utilizado a variável “ansiedade”), não demonstra diferença estatisticamente significativa.

	Pré (N=7)	Pós (N=7)	$p \leq 0,05$
Ansiedade	12,32 ± 2,3	13,22 ± 1,5	$p=0,3$

Tabela 2: Resultado da variável Ansiedade do questionário de VAMS apresentado como média ± Desvio padrão.

De acordo com os valores sobre sono (Escala de Pittsburgh) pode-se confirmar a melhora da qualidade do sono ao longo da prática do Método Pilates (Tabela 3).

	Pré (N=7)	Pós (N=7)	$p \leq 0,05$
Sono	<u>2,85 ± 1,7</u>	<u>1,71 ± 1,1</u>	<u>$p=0,04$</u>

Tabela 3: Resultado do Índice de qualidade de sono de Pittsburgh apresentado como média ± Desvio padrão.

O questionário IDATE1-ESTADO apresenta resultados estatisticamente significativos (Tabela 4).

	Pré (N=7)	Pós (N=7)	$p \leq 0,05$
IDATE1-ESTADO	<u>35,71 ± 4,1</u>	<u>30,85 ± 4,33</u>	<u>$p=0,02$</u>

Tabela 4: Resultados do IDATE1 e IDATE2 apresentados como média ± Desvio padrão.

7. Discussão

Há muitos estudos que comprovam o papel da prática de exercícios físicos em aspectos psicobiológicos como humor, ansiedade, estresse e sono, seja como prevenção, tratamento ou manutenção dos mesmos. Frente à enorme demanda por um estilo alternativo de vida capaz de combater as “doenças modernas”, temos o Método Pilates.

Como pode ser observado, a prática de 8 semanas foi estatisticamente efetiva na melhora da qualidade do sono (tabela 3). Tal melhora, utilizando-se a Escala de Pittsburgh, é condizente com estudos similares como o de CALDWELL et al, 2009. Segundo este trabalho, os alunos que praticaram o Método Pilates demonstraram melhora na qualidade de sono e humor em um período de 15 semanas. Contudo, apesar da melhora observada e da significância dos resultados obtidos, os valores para a escala de Pittsburgh se enquadram em uma mesma classificação.

Os efeitos do exercício sobre o sono, de acordo com as hipóteses termorregulatórias, conservação de energia e da restauração corporal apoiam os resultados deste trabalho. O aumento da temperatura corporal provida pelo exercício facilitaria o “disparo” inicial do sono por ativar os processos de dissipação de calor controlados pelo hipotálamo, que também controla mecanismos indutores do sono (DRIVER e TAYLOR, 2000). Já a teoria da conservação de energia e restauração corporal estão relacionadas com os mecanismos homeostáticos reguladores do sono, pois ambas as teorias afirmam que a duração total do sono e quantidade de sono de ondas lentas aumentam em função do gasto energético (DAVIS et al, 1999; DRIVER e TAYLOR, 2000).

A relação entre o exercício físico e o sono também é percebida em fatores como nível de aptidão física individual, volume e intensidade do exercício e tipo de exercício realizado. Deve-se levar tais aspectos em consideração, pois devido ao baixo “n” da pesquisa, não houve diferenciação em grupos de acordo com o tempo de prática do Método Pilates. O nível de treinamento dos voluntários pode influenciar positiva ou negativamente nos resultados. Quanto mais treinado, provavelmente menor é a diferença de resultados do Pré e Pós teste.

Para os valores da variável ansiedade, houve contradição de resultados. No questionário de VAMS, o resultado não apontou diferença estatisticamente significativa, contudo, como demonstra a tabela 4, os resultados foram positivos para o IDATE1. O IDATE1-ESTADO apresentou resultado estatisticamente significativo.

A contrariedade dos resultados, ainda que não esperada, pode estar associada a fatores como dificuldade de compreensão dos questionários, pois, mesmo após explicação, foram

realizados sem supervisão e controle específico de um pesquisador presente. Contudo, não houve reclamações por parte dos participantes. É importante salientar, que apesar de não apresentar resultados significativos, as voluntárias apresentaram um nível satisfatório de ansiedade (Tabela 5).

	Pós (N=7)						
IDATE2-TRAÇO	26	26	35	30	26	29	32
IDATE1-ESTADO	24	29	34	38	31	30	30

Tabela 5: Resultado do IDATE1 e IDATE2 apresentados como escore bruto sendo ≤ 30 nível baixo de ansiedade e > 31 alto.

Entende-se, neste estudo, estado de humor como um conjunto de sentimentos subjetivos, tanto de aspectos positivos e negativos. O questionário de POMS, tabela 1, não apresenta resultados estatisticamente significativos, exceto na variável raiva. É provável que essa melhora tenha ocorrido devido ao tipo de exercício realizado. O Método Pilates preconiza o relaxamento e harmonia entre a mente e o corpo, acarretando na melhora da vertente raiva dos voluntários (CAMARÃO, 2004).

Pode-se perceber também que o distúrbio total de humor (DTH) apresenta resultado muito próximo do desvio padrão, portanto há uma relativa significância na melhora do humor dos participantes do estudo. Admite-se que a prática de exercícios físicos é uma ferramenta para tratamento psicológico como depressão e ansiedade, pois modifica o humor e representa uma pausa no cotidiano reduzindo estresse, ansiedade e tensão, portanto melhorando aspectos psicobiológicos (RATEB, 2004).

A utilização de 5 questionários abordando temas relacionados pode ter sido um fator limitante do trabalho, devido ao excesso de informações para que o voluntário respondesse sem o acompanhamento de um pesquisador.

Outro fator limitante, é o baixo “n”. Inicialmente tive uma expectativa grande, já que a amostra inicial contava com 50 voluntários que receberam os questionários. Após a primeira devolutiva (pré), obtivemos apenas 13 devolutivas e no pós, apenas 7. Acredito que boa parte dos voluntários desistiram devido a dificuldade em responder diversos questionários sobre o mesmo assunto.

Com alguns voluntários, tive um problema comum observado por outros pesquisadores, como por exemplo no questionário de VAMS. Os pesquisadores ZUARDI e

KARNIOL (1981) observaram que as respostas de 540 estudantes universitários tenderam a concentrar-se nos extremos da escala. Isso, além de impossibilitar o emprego de métodos paramétricos de análise, também diminui a sensibilidade da escala. Talvez a utilização de questionários tão antigos, em uma sociedade moderna e com grandes divergências em relação a população condizente com a época, possa ser outro fator limitante.

Ainda que diversos resultados apresentem significância estatística, há necessidade de uma pesquisa com uma amostra mais relevante para que se possa obter resultados com maior consistência.

8. Considerações finais

Frente aos resultados obtidos no presente estudo demonstra-se que o Método Pilates é um programa que pode ser efetivo na melhora dos aspectos psicobiológicos, principalmente na melhora da qualidade do sono, nível percebido de ansiedade e distúrbio total de humor.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, L. M. B. Corpo civilizado, corpo reencantado: o moderno e alternativo nas representações do corpo. **Motriz**, Rio Claro, v.5, n.1, p. 07-09- 1999

ALOÉ, F.; SILVA, A. **Sono normal e polissonografia**. In: PINTO, J., **Ronco e apneia do sono**. Rio de Janeiro: Rewinter LTDA , 2000. p9-16.

ANDRADE, M.M.M. **Padrões temporais das expressões de sonolência em adolescentes**. 1991. 166f. Tese (Doutorado em Fisiologia) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade De São Paulo, São Paulo, 1991.

ANDRADE, M.M.M.; BENEDITO-SILVA, A.A.; DOMENICE, S., *et al.* Sleep characteristics of adolescents: a longitudinal study. **J Adolesc Health** v.14, p 401-406, 1993.

ANDRADE, M.M.M.; LOUZADA, F. **Ritmos en ambientes escolares**. In: GOLOMBEK, D. Cronobiología humana. **Universidad Nacional de Quilmes**, Bernal, v.16, p.241-251. 2002.

ANISMAN, H.; MERALI, Z.; STEAD, J.H.D. Experimental and genetic contributions to depressive and anxiety like disorders: Clinical and experimental studies. **Neuroscience Biobehaviour**. Pubmed: v.32, p. 1185-1206, 2008.

APARICIO, E.; PÉREZ, J. **O autêntico método Pilates. A arte do controle**. São Paulo: Planeta do Brasil Ltda, 2005.

BACKHAUS J, *et al.* Test-retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. **Journal of Psychosomatic Research**, Luebeck, v. 53, n 3, p. 737-740, Set, 2002.

BAHRKE, M.S.; MORGAN, W.P. Anxiety reduction following exercise and meditation. **Cognitive Therapy and Research**, v.2, p. 323-333, 1978.

BERGER, B.G.; OWEN, D.R. Mood alteration with yoga and swimming: Aerobic exercise may not be necessary. **Perceptual and Motor skills**, Nova Iorque, v. 75, p. 1331-1343, Dez, 1992.

BERGER, B.G; MCINMAN, A. **Exercise and the quality of life**. In SINGER, R.; MURPHEY, M.; TENNANT, L. Handbook of Research on Sport Psychology (ISSP). New York: **Macmillan Publishing Company**, 1993.

BERNARDO, L.M. The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, Pittsburgh, v. 11, p. 106-110, Jul, 2007.

- BLUM, D.; KAHN, A. **Sleep problems in healthy preadolescents**. Paediatrics, 84, 542-546. 1989
- BLUM, C.L. Chiropractic and Pilates Therapy for the Treatment of Adult Scoliosis. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, Lombard, Santa Mônica, v. 25, n. 4, p. E3, Mar, 2002.
- BLUMENTHAL, J.A; EMERY, C.F.; WALSH, M.A. *et al.* Exercise training in healthy Type A middle-aged men: effects on behavioral and cardiovascular responses. **Psychosomatic Medicine**, v.50, p.418-433, 1988.
- BROUWERS, F. M; LENDERS J.W. Sleep-disordered breathing and hypertension. **The New England journal of medicine**, EUA, v. 343, p. 343:967, Set, 2000.
- BUELA, G. Avaliação dos distúrbios de iniciar e manter o sono. In: REIMÃO, R. **Sono: Aspectos atuais**. Rio de Janeiro: Atheneu Editora, 1990.
- CALDWELL, K; HARRISON, M; ADAMS, M; TRIPLETT, N.T. Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v.13, p. 155-163, 2009.
- CAMARÃO, T. **Pilates no Brasil: Corpo e Movimento**. Rio de Janeiro: Alegro, 2004.
- CARSKADON, M.A. Adolescents sleepiness: increased risk in a high-risk population. **Alcohol, drugs and driving** 5/6: 317-328, 1991.
- CARSKADON, M.A.; VIEIRA, C.; ACEBO, C. Association between puberty and delayed phase preference. **Sleep**, v.16, p.258-263, 1993
- CARSKADON, M.A.; RECHSTCHAFFEN, A. Monitoring and staging human sleep. In: KRYGER, M.H.; ROTH, T.; DEMENT, W.C. **Principles and practice of sleep medicine**. 3a ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 2000.
- CRAIG, C. **Pilates com a bola**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- CREWS, D.J.; LANDERS, D.J. A meta-analytic review of aerobic fitness and reactivity of psychosocial stressors. **Medicine Science of Sports and Exercise**, v.19, p. 114-120, 1987.
- DALTRO, F.; FERNANDES, F. Curso de Sistema de Abordagem Corporal Fundamentado na Técnica de Pilates. **Curso de Capacitação Profissional. Corpore - Centro de Desenvolvimento Físico**. Salvador, n. 4, 2004.
- DAVIS, F.C; FRANK, M.G; HELLER, H.C. Ontogeny of sleep and circadian rhythms. In: Turek FW, Zee PC. **Regulation of sleep and circadian rhythms**. New York: Marcel Dekker, Inc., p19-79,1999.
- DEL PORTO, J.A.; LARANJEIRAS, R.R.; MASUR, J. Escalas de auto-avaliação de Estados subjetivos. Influências das Instruções; **Jornal Brasileiro de Psiquiatria** v.32, p. 87-90, 1983.
- DINTIMAN, J.C. **Discovering lifetime fitness** - concepts of exercise and weight control. Minnesota: West publishing company, 1989.

DRIVER, H.S.; ROGERS, G.G.; MITCHELL, D., *et al.* Prolonged endurance exercise and sleep disruption. **Medicine Science Sports and Exercise**, v.26, p. 903-907, 1994.

DRIVER, H.S.; TAYLOR, S.R. Sleep disturbances and exercise. **Sports Med**, v.21, p 1-6, 1996.

DUNN, A.L., TRIVED, M.H.; O'NEAL, H.A. Physical activity dose-response effects on outcome of depression and anxiety. **Medicine and Science in Sport and Exercise**, Dallas , v.33, n.6, p. 587-597, , Jun, 2001.

FRANKS, B. What is stress?. **Quest**, v 46, n.1, p.1-7, Fev, 1994.

FISCHER, F.M.; MARTINS, I.S; OLIVEIRA, D.C **Relatório Final do projeto: Saúde, educação e trabalho nos Municípios de Monteiro Lobato e Santo Antônio do Pinhal**, São Paulo: FSP/FAPESP, 2000.

GALLAGHER, S.P.; KRYZANOWSKA, R. **O método de Pilates de Condicionamento Físico**. 3ed. São Paulo: The Pilates Studio® do Brasil, 2000.

GANDEE, R.N.; KNIERIM, H.; MCLITTLE-MARINO, D. **Stress and older adults: a mind-body relationship**. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, v.69, n. 9, p.19-22, 1998.

GUIMARÃES, F. S. Escalas analógicas visuais na avaliação de estados subjetivos. In: GORESTEIN, C.; ANDRADE, L.; ZUARDI, A. **Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia**. São Paulo: Lemos; 1999.

GRAHAM, M.G. **Sleep needs, patterns, and difficulties of adolescents**. Summary of a workshop. Washington, National Academy Press, p.47, 2000.

HORNE, J.A.; STAFF, L.H.E. Exercise and sleep: body-heating effects. **Sleep** v.6, p. 36-46, 1983.

HUBLIN C, KAPRIO J, PARTINEN M, KOSKENVUO M. Insufficient sleep: A population based study in adults. **Sleep**, Helsinki, v24, p. 392-400, Jun, 2001.

ISHIHARA, K.; HONMA, Y.; MIYAKE, S. Investigation of the children's version of the morningness-eveningness questionnaire with primary and junior high school pupils in Japan. **Percept Mot Skills** 71 (part2): p 1353-1354, 1990.

KING, A.C.; TAYLOR, C.B.; HASKELL, W.L. **Effects of differing intensities and formats of 12 months of exercise training on psychological outcomes in older adults**. Health Psychology, v.12, n.4, p. 292-300, 1993.

KUPFER, D.J.; SEWITCH, D.E.; EPSTEIN, L.H, *et al.* **Exercise and subsequent sleep in male runners: failure to support the slow wave sleep-mood exercise hypothesis**. Neuropsychobiology v.14, p. 5-12, 1985.

LOUZADA, F.; MENNA-BARRETO, L. **Relógios biológicos e aprendizagem**. São Paulo: Edesplan, p 64, 2004.

LONG, B.C. Stress-management interventions: a 15 months follow-up of aerobic conditioning and stress inoculation training. **Cognitive Therapy and Research**, v.9, p.471-478, 1985.

LONG, B.C; HANEY, C.J. Coping strategies for working woman: Aerobic exercise and relaxation intervention. **Behavior Therapy**, v.19, p. 75-83, 1988.

MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. EdUSP. 6ª edição, 2005.

MARTINS, P.J.F., MELLO, M.T, TUFIK S. Exercício e Sono. **Rev Bras Med Esporte**; São Paulo, v7, p. 28-36, Jan/Fev, 2001.

MCNAIR, D.M.; LORR, M.; DROPPLEMAN, L. **Manual for the Profile of Mood States**. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Service.

MICHAEL, A. **Stress – sinais e causas**. São Paulo: Roche, 1998.

MOTL, R. W., BERGER, B. G. E LEUSCHEN, P.L. The role of enjoyment in the exercise-mood relationship. **International Journal of Sports Psychology**, v.31, p. 347-363, 2000.

MURPHY, P.J.; CAMPBELL, S.S. Nighttime drop in body temperature: a physiological trigger for sleep onset? **Sleep** v.20. p. 505-511, 1997.

NASCIMENTO, A. J. **Vivências corporais: proposta de trabalho de auto-conscientização**. 1992. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

OLSO, M.; SMITH, C.M. Pilates exercise: **Lesson from the Lab**. **Idea Fitness Journal**, nov./dec.2005.

PANELLI, C.; MARCO, A. **Métodos de condicionamento do Corpo**. Rio de Janeiro: Phorte, p.21-48, 2006

PAPAY, J. P.; COSTELLO, R. J.; HEDI, J. J., *et al.* **Effects of trait and state anxiety on the performance of elementary school children in traditional and individualized multi-age classrooms**. *Journal of Educational Psychology*, 67 840-846, 1975.

RECHSTCHAFFEN, A.; KALES, A. **A manual of standardized terminology, techniques, and scoring system for sleep stages of human subjects**. Washington: U.S. Government Printing Office, 1968.

SAMULSKI, D.; LUSTOSA, L.A. A importância da atividade física para a saúde e a qualidade de vida. **Artus- Revista Educação Física e Desporto**, v.17, n.1, p. 60-70, 1996.

SILER, B. **O corpo Pilates**. São Paulo: Summus, p. 13-45, 2008.

SINYOR, D.; SCHWARTZ, S.G.; PERONNET, F.; BRISSON, *et al.* Aerobic fitness level and reactivity to psychosocial stress: physiological, biomechanical, and measures. **Psychosomatic Medicine**, v.45, p.205-217, 1983.

SPIELBERG, C. D.; GORSUCH, R. L.; LUSHENE, R., *et al.* **Inventário de ansiedade traço-estado - IDATE**. Rio de Janeiro: Cepa, 1979.

TORSVALL, L.; AKERSTEDT, T.; LINDBECK, G. **Effects on sleep stages and EEG power density of different degrees on exercise in fit subjects**. *Eletroencephalogr Clin Neurophysiol* v.57, p. 347-353, 1984.

TUKEY, J.W. **Exploratory data analysis**. Addison-Wesley, 1977.

URURAHY, G & ALBERT,E. **Como tornar-se um bom estressado**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.

WAHLSTROM, K.L. **Adolescent sleep needs and school starting time**. Bloomington, In: Philadelphia. Delta Kappa Education Foundation, 1999.

WAHLSTROM, K.L. The prickly politics of school starting times. **Kappan**, v.80, p. 344-347, 1999.

YOUNGSTEDT, S.D.; O'CONNOR, P.J.; DISHMAN, R.K. The effects of acute exercise on sleep: a quantitative syntesis. **Sleep** v. 20, p. 103-114, 1997.

ZUARDI, A.W.; KARNIOL, I.G. Estudo Transcultural de uma **Escala de Auto-avaliação para Estados Subjetivos**. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* v.31, p. 403-496, 1981.

10. ANEXOS

10.1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Estudo: Efeitos do Método Pilates em aspectos psicobiológicos

Informamos através deste termo os procedimentos a que você será submetido durante a participação como voluntário no projeto intitulado: **O Método Pilates e Aspectos Psicobiológicos.**

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária e esclarecida no estudo que tem por objetivo verificar os efeitos que a prática do Método Pilates tem em aspectos psicobiológicos (estresse, sono, humor e ansiedade).

Procedimentos: Você será convidado a responder protocolos (questionários) de avaliação psicobiológica. Os questionários que compõem a avaliação são IDATE1, IDATE2, Escalas Analógicas de Humor (VAMS), Profile of Mood States (POMS), tendo como finalidade observar as mudanças de aspectos psicobiológicos na prática de 8 semanas (2 meses) do método Pilates. Caso opte por não responder alguma pergunta ou questionário(s), o voluntário está livre para não respondê-lo(s). O presente estudo não implica em procedimentos invasivos, apenas observacional. Os voluntários levarão os questionários para casa, evitando qualquer constrangimento durante a aplicação do mesmo. Os questionários serão explicados anteriormente para que não haja dúvidas. Após o período de 8 semanas, os questionários serão reaplicados para o objetivo do projeto.

Riscos: Caso haja algum desconforto com os questionários, o voluntário é livre para não respondê-lo.

Benefícios: Somente no final do estudo poderemos concluir a presença de algum benefício para a população em geral, pois serão realizadas correlações entre os dados obtidos com os questionários e, posteriormente, as conclusões serão divulgadas.

Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto adicional que desejar e está livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e não acarretará em qualquer penalidade ou perda de benefícios. Sua identidade, assim como seus dados individuais serão mantidos em sigilo, sendo utilizados exclusivamente para os fins da pesquisa e você terá livre acesso aos dados de suas avaliações. Seu nome ou materiais que indiquem a sua participação no projeto não serão divulgados em quaisquer meios sem sua autorização prévia.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante será encaminhado via serviço de emergência à rede de assistência à saúde, acompanhado pelos pesquisadores e, se for o caso, poderá requerer as indenizações legalmente estabelecidas. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Os principais investigadores são o aluno Lucas Hideki Matsunaga Rios, fones (11) 9618-2624 e o Prof. Dr. Conrado Federici, (19) 9122-1562, situados à Av. Alm. Saldanha da Gama, 89, Ponta da Praia - Santos/SP - CEP: 11030-400 Tel: (13) 3523-5000. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre os procedimentos de ética desta pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da

UNIFESP (CEP), que fica localizado na Rua Botucatu, 572- 1º andar – cj 14, (11) 5571-1062, FAX: (11)5539-7162 – E-mail: cepunifesp@epm.br.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li e/ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“O Método Pilates e aspectos Psicobiológicos”**.

Eu conversei com o aluno **Lucas Hideki Matsunaga Rios**, sob orientação do Prof. Dr. Conrado Federici, sobre a minha decisão em participar deste estudo, tendo ficado claro quais são os propósitos do mesmo, os procedimentos a que serei submetido, os possíveis riscos e benefícios de minha participação, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Estou esclarecido também de que minha participação é voluntária, isentando ambas as partes de quaisquer despesas para minha participação no estudo. Desde modo, concordo voluntariamente em participar deste estudo, ciente de que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido durante minha participação no projeto.

Nome: _____

Assinatura: _____

ID: _____

Local e Data:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido desde voluntário para participação do estudo supracitado.

Nome: _____

Assinatura: _____

Local e Data:

10.2- PROFILE OF MOOD STATES (POMS)

PROJETO: _____ Nº Voluntário: _____ Avaliação: _____

DATA

--	--	--

SEXO ☐ M ☐ F**IDADE**

--	--

ANOS

Para cada adjetivo indique o que melhor representa seus sentimentos atuais, segundo a escala abaixo:

0 - de jeito nenhum 1 - um pouco 2 - moderadamente

3 - bastante 4 - extremamente

- | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|------------------|--------------------------|
| 1. Cordial | <input type="checkbox"/> | 21. Desesperançado | <input type="checkbox"/> | 43. Boa índole | <input type="checkbox"/> |
| 2. Tenso | <input type="checkbox"/> | 22. Relaxado | <input type="checkbox"/> | 44. Melancólico | <input type="checkbox"/> |
| 3. Zangando | <input type="checkbox"/> | 23. Indigno (sem valor) | <input type="checkbox"/> | 45. Desesperado | <input type="checkbox"/> |
| 4. Cansado | <input type="checkbox"/> | 24. Vingativo | <input type="checkbox"/> | 46. Vagaroso | <input type="checkbox"/> |
| 5. Infeliz | <input type="checkbox"/> | 25. Simpático | <input type="checkbox"/> | 47. Rebelde | <input type="checkbox"/> |
| 6. Lúcido | <input type="checkbox"/> | 26. Desconfortável | <input type="checkbox"/> | 48. Desamparado | <input type="checkbox"/> |
| 7. Animado | <input type="checkbox"/> | 27. Inquieto | <input type="checkbox"/> | 49. Entediado | <input type="checkbox"/> |
| 8. Confuso | <input type="checkbox"/> | 28. Disperso (incapaz de se concentrar) | <input type="checkbox"/> | 50. Espantado | <input type="checkbox"/> |
| 9. Arrependido por coisas feitas | <input type="checkbox"/> | 29. Fatigado | <input type="checkbox"/> | 51. Alerta | <input type="checkbox"/> |
| 10. Trêmulo | <input type="checkbox"/> | 30. Prestativo | <input type="checkbox"/> | 52. Enganado | <input type="checkbox"/> |
| 11. Desatento desinteressado | <input type="checkbox"/> | 31. Aborrecido | <input type="checkbox"/> | 53. Furioso | <input type="checkbox"/> |
| 12. Perturbado | <input type="checkbox"/> | 32. Desencorajado | <input type="checkbox"/> | 54. Eficiente | <input type="checkbox"/> |
| 13. Atencioso | <input type="checkbox"/> | 33. Ressentido | <input type="checkbox"/> | 55. Confiante | <input type="checkbox"/> |
| 14. Triste | <input type="checkbox"/> | 34. Nervoso | <input type="checkbox"/> | 56. Disposto | <input type="checkbox"/> |
| 15. Ativo | <input type="checkbox"/> | 35. Solitário | <input type="checkbox"/> | 57. Mal humorado | <input type="checkbox"/> |

- | | | | | | |
|----------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| 16. Irritado | <input type="checkbox"/> | 36. Miserável | <input type="checkbox"/> | 58. Inútil | <input type="checkbox"/> |
| 17. Queixoso | <input type="checkbox"/> | 37. Atrapalhado | <input type="checkbox"/> | 59. Esquecido | <input type="checkbox"/> |
| 18. Deprimido | <input type="checkbox"/> | 38. Alegre | <input type="checkbox"/> | 60. Despreocupado | <input type="checkbox"/> |
| 19. Energético | <input type="checkbox"/> | 39. Amargurado | <input type="checkbox"/> | 61. Apavorado | <input type="checkbox"/> |
| 20. Em pânico | <input type="checkbox"/> | 40. Exausto | <input type="checkbox"/> | 62. Culpado | <input type="checkbox"/> |
| | | 41. Ansioso | <input type="checkbox"/> | 63. Vigoroso | <input type="checkbox"/> |
| | | 42. Pronto para brigar | <input type="checkbox"/> | 64. Indeciso | <input type="checkbox"/> |
| | | | | 65. Esgotado | <input type="checkbox"/> |

10.3- ESCALAS ANALÓGICAS VISUAIS DE HUMOR (VAMS)

INSTRUÇÕES

Avalie como você se sente AGORA em relação aos itens abaixo

- Considere cada linha como a representação completa de cada dimensão, isto é: as extremidades indicam os MÁXIMOS de cada condição.
- MARQUE CLARAMENTE COM UM TRAÇO VERTICAL CADA LINHA

ALERTA	_____	SONOLENTO
CALMO	_____	AGITADO
FORTE	_____	FRACO
CONFUSO	_____	COM IDÉIAS CLARAS
ÁGIL	_____	DESAJEITADO
APÁTICO	_____	DINÂMICO
SATISFEITO	_____	INSATISFEITO
PREOCUPADO	_____	TRANQUÍLO
RACIOCÍNIO DIFÍCIL	_____	PERSPICAZ
TENSO	_____	RELAXADO
ATENTO	_____	DISTRAÍDO
INCOMPETENTE	_____	COMPETENTE
ALEGRE	_____	TRISTE
HOSTIL	_____	AMISTOSO
INTERESSADO	_____	DESINTERESSADO
RETRAÍDO	_____	SOCIÁVEL

Observações: _____

10.4 IDATE-1



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Departamento
de Psicobiologia

I D A T E Parte 1 / Nº Voluntário.....

PROJETO:

AVALIAÇÃO:.....

DATA

IDADE ANOS

Leia cada pergunta e faça um círculo ao redor do número à direita da afirmação que melhor indica como você se sente agora, neste momento.

Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar uma resposta que mais se aproxime de como você se sente neste momento.

AVALIAÇÃO				
	Muitíssimo.....4		Um pouco.....2	
	Bastante.....3		Absolutamente não...1	
1. Sinto-me calmo (a).	1	2	3	4
2. Sinto-me seguro (a).	1	2	3	4
3. Estou tenso (a).	1	2	3	4
4. Estou arrependido (a).	1	2	3	4
5. Sinto-me à vontade.	1	2	3	4
6. Sinto-me perturbado (a).	1	2	3	4
7. Estou preocupado (a) com possíveis infortúnios.	1	2	3	4
8. Sinto-me descansado (a).	1	2	3	4
9. Sinto-me ansioso (a).	1	2	3	4
10. Sinto-me "em casa"	1	2	3	4
11. Sinto-me confiante.	1	2	3	4
12. Sinto-me nervoso (a).	1	2	3	4
13. Estou agitado (a).	1	2	3	4
14. Sinto-me uma pilha de nervos.	1	2	3	4
15. Estou descontraído (a).	1	2	3	4
16. Sinto-me satisfeito (a).	1	2	3	4
17. Estou preocupado (a).	1	2	3	4
18. Sinto-me superexcitado (a) e confuso (a).	1	2	3	4
19. Sinto-me alegre.	1	2	3	4
20. Sinto-me bem.	1	2	3	4

10.5 IDATE 2



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Departamento
de Psicobiologia

I D A T E Parte 2 / Nº Voluntário.....

PROJETO: _____

AVALIAÇÃO:.....

DATA

IDADE ANOS

1. Leia cada pergunta e faça um círculo ao redor do número à direita da afirmação que melhor indicar como você geralmente se sente.

Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar uma resposta que mais se aproxime de como você se geralmente.

AVALIAÇÃO				
Quase sempre.....4	Às vezes.....2			
Freqüentemente.....3	Quase nunca.....1			
1. Sinto-me bem.	1	2	3	4
2. Canso-me facilmente.	1	2	3	4
3. Tenho vontade de chorar.	1	2	3	4
4. Gostaria de ser tão feliz quanto os outros parecem ser.	1	2	3	4
5. Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rapidamente.	1	2	3	4
6. Sinto-me descansado (a).	1	2	3	4
7. Sou calmo (a), ponderado (a) e senhor (a) de min mesmo.	1	2	3	4
8. Sinto-me que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não as consigo resolver.	1	2	3	4
9. Preocupo-me demais com coisas sem importância.	1	2	3	4
10. Sou feliz.	1	2	3	4
11. Deixo-me afetar muito pelas coisas.	1	2	3	4
12. Não tenho nenhuma confiança em min mesmo (a).	1	2	3	4
13. Sinto-me seguro (a).	1	2	3	4
14. Evito ter que enfrentar crises ou problemas.	1	2	3	4
15. Sinto-me deprimido (a).	1	2	3	4
16. Estou satisfeito (a).	1	2	3	4
17. Às vezes idéias sem importância me entram na cabeça e ficam-me preocupando.	1	2	3	4
18. Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça.	1	2	3	4
19. Sou uma pessoa estável.	1	2	3	4
20. Fico tenso (a) e perturbado (a) quando penso em meus	1	2	3	4

10.6 ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO - PITTSBURGH

- 1) Durante o mês passado, à que horas você foi deitar à noite na maioria das vezes? HORÁRIO DE DEITAR: _____
- 2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minuto) você demorou para pegar no sono, na maioria das vezes? QUANTOS MINUTOS DEMOROU PARA PEGAR NO SONO: _____
- 3) Durante o mês passado, a que horas você acordou de manhã, na maioria das vezes? HORÁRIO DE ACORDAR: _____
- 4) Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite você dormiu? (pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)
HORAS DE SONO POR NOITE: _____

Para cada uma das questões seguinte escolha uma única resposta, que você ache mais correta.

Por favor, responda a todas as questões.

- 5) Durante o mês passado, quantas vezes você teve problemas para dormir por causa de:
 - a) Demorar mais de 30 minutos para pegar no sono
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - b) Acordar no meio da noite ou de manhã muito cedo
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - c) Levantar-se para ir ao banheiro
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - d) Ter dificuldade para respirar
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - e) Tossir ou roncar muito alto
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - f) Sentir muito frio
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - g) Sentir muito calor
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - h) Ter sonhos ruins ou pesadelos
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais
 - i) Sentir dores
☐ nenhuma vez ☐ menos de uma vez por semana
☐ uma ou duas vezes por semana ☐ três vezes por semana ou mais

j) Outra razão, por favor, descreva: _____

Quantas vezes você teve problemas para dormir por esta razão durante o mês passado? () nenhuma vez () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três vezes por semana ou mais

6) Durante o mês passado, como você classificaria a qualidade do seu sono? () Muito boa () ruim () Boa () muito ruim

7) Durante o mês passado, você tomou algum remédio para dormir, receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar) ou mesmo por sua conta? () nenhuma vez () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três vezes por semana ou mais Qual(is)?

8) Durante o mês passado, se você teve problemas para ficar acordado enquanto estava dirigindo, fazendo suas refeições ou participando de qualquer outra atividade social, quantas vezes isso aconteceu? () nenhuma vez () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três vezes por semana ou mais

9) Durante o mês passado, você sentiu indisposição ou falta de entusiasmo para realizar suas atividades diárias? () Nenhuma indisposição nem falta de entusiasmo () indisposição e falta de entusiasmo pequenas () Indisposição e falta de entusiasmo moderadas () muita indisposição e falta de entusiasmo Comentários do entrevistado (se houver):

10) Você cochila? () Não () Sim
Comentário do entrevistado (se houver):

Caso Sim – Você cochila intencionalmente, ou seja, pôr que quer? () Não () Sim
Comentários do entrevistado (se houver):

Para você, cochilar é () Um prazer () Uma necessidade () Outro – qual?
Comentários do entrevistado (se houver):

Autorização de Instituição Co-Participante

Autorizo a realização da pesquisa intitulada *O Método Pilates e Aspectos Psicobiológicos* nesta unidade, Clube Internacional de Regatas – Santos, CNPJ 58.212.556/0001-51, localizada na Avenida Almirante Saldanha da Gama, 05 – Ponta da Praia, CEP 11030-400, telefone 013 3269-6900, e-mail esportes@inter.org.br, na cidade de Santos, São Paulo.

A ciência da instituição possibilita a realização dessa pesquisa, que tem como objetivo analisar os efeitos da prática do Método Pilates em aspectos psicobiológicos como padrão de sono, nível percebido de estresse e estado de humor, e se faz necessário a coleta de dados nesta unidade, pois é parte principal da finalização desse estudo.

Para isso serão coletados os dados através de questionários que serão aplicados nos voluntários sob orientação da Professora de Pilates Cristiane Grossi Viot. Os questionários são Escalas analógicas visuais do humor – VAMS, IDATE-1, IDATE-2, *Profile of Mood States* – POMS e escala de Pittsburgh. Os voluntários receberão todas as informações sobre a participação no estudo, projeto, questionários e eventuais dúvidas e assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A finalidade da coleta é elucidar a relação da prática do Método Pilates com as variáveis psicobiológicas. Todas as alunas serão convidadas a participar e terão total sigilo de suas informações pessoais.

A pesquisa será realizada por Lucas Hideki Matsunaga Rios, (11) 9618-2624 aluno devidamente matriculado no curso de Educação Física, e orientado pelo professor Conrado A. G. Federici, (19) 9122-1562, a fim de desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso, como uma das exigências para conclusão do curso de Educação Física pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). No entanto, os pesquisadores garantem que os materiais e dados coletados serão utilizados e guardados exclusivamente para os fins previstos no protocolo de pesquisa.

Declaro ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, CEP-Unifesp, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96.

Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Assinatura e Carimbo do Responsável Institucional

José Augusto Costa Jardim
Presidente
CLUBE INTERNACIONAL DE REGATAS